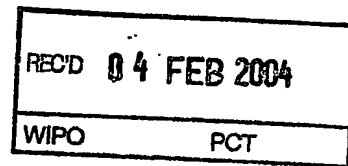


BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PRIORITY DOCUMENT
 SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
 COMPLIANCE WITH
 RULE 17.1(a) OR (b)



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
 einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 102 60 371.5

Anmeldetag: 13. Dezember 2002

Anmelder/Inhaber: Siemens Aktiengesellschaft, 80333 München/DE

Bezeichnung: Niederspannungs-Leistungsschalter

IPC: H 01 H, H 02 B

BEST AVAILABLE COPY

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 13. Januar 2004
 Deutsches Patent- und Markenamt
 Der Präsident
 Im Auftrag

Wallner

Beschreibung

Niederspannungs-Leistungsschalter

Die Erfindung betrifft einen Niederspannungs-Leistungsschalter mit einer ersten Kontaktanordnung zur Verbindung eines ortsfesten Kontaktes mit einer ersten Stromschiene und mit einer zweiten Kontaktanordnung zur Verbindung eines an einem Kontakthebel angeordneten Gegenkontaktes mit einer zweiten Stromschiene.

Niederspannungs-Leistungsschalter der genannten Art verfügen über Kontaktanordnungen, um ein schnelles Verbinden beziehungsweise Trennen des Schalters mit stromführenden Schienen zu ermöglichen. Dies ist unter anderem zum Ausbau oder zur Wartung der Niederspannungs-Leistungsschalter wünschenswert. Niederspannungs-Leistungsschalter werden für unterschiedliche Nennströme in unterschiedlichen Größen vorgesehen. Dabei wird angestrebt, die baulichen Abmaße eines Niederspannungs-Leistungsschalters möglichst gering zu halten.

Niederspannungs-Leistungsschalter der genannten Art können einerseits als Festeinbau-Schalter, andererseits als Einschub-Schalter ausgeführt sein. Bei Einschub-Schaltern wird der Leistungsschalter in einem dafür vorgesehenen Einschubrahmen bewegt und arretiert. Dies ermöglicht ein schnelleres und einfacheres Verbinden beziehungsweise Trennen des Leistungsschalters von den Stromschienen als beim Festeinbau-Schalter. Daher ist es wünschenswert, Festeinbau-Schalter mit einem möglichst geringen Material- und Arbeitsaufwand in Einschub-Schalter umrüsten zu können.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Niederspannungs-Leistungsschalter der vorgenannten Art

anzugeben, welcher mit minimalem Material- und Arbeitsaufwand von einem Festeinbau-Schalter in einen Einschubschalter umrüstbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 im Zusammenwirken mit den Merkmalen im Oberbegriff des Anspruchs 1.

Besonders vorteilhaft an der vorliegenden Erfindung ist, dass die bereits vorhandenen Stromschienen eines Festeinbau-Schalters für die Umrüstung in einen Einschub-Schalter auf einfachste Art und Weise wieder verwendet werden können. Dazu weisen die Stromschienen eines Niederspannungs-Leistungsschalters Formmerkmale auf, wodurch der Niederspannungs-Leistungsschalter sowohl als Festeinbau-Schalter als auch als Einschub-Schalter ausführbar ist.

In einer bevorzugten Ausführungsvariante weisen die Stromschienen mindestens einen Kontaktbereich auf, über welchen die Stromschienen dauerhaft an einem Einschubrahmen eines Niederspannungs-Leistungsschalters anordbar sind. Weiterhin weisen die Stromschienen mindestens einen Aufnahmebereich für Haltemittel auf, über welchen die Stromschienen dauerhaft an einem Einschubrahmen eines Niederspannungs-Leistungsschalters anordbar sind.

In einer bevorzugten Ausführungsvariante sind der Aufnahmebereich für Haltemittel und der Kontaktbereich derart ausgebildet, dass die Stromschienen dauerhaft, jedoch reversibel, an einem Einschubrahmen eines Niederspannungs-Leistungsschalters anordbar sind.

Durch die vorgenannte Ausführung der Stromschienen wird es ermöglicht, diese zur Verwendung in einem Festeinbau-Schalter direkt am Festeinbau-Schalter

anzuordnen, jedoch ist es auch möglich, diese Stromschienen bei einer Umrüstung des Festeinbau-Schalters in einen Einschub-Schalter nach Ausbau aus dem Festeinbau-Schalter an den Einschubrahmen eines Einschub-Schalters dauerhaft anzuordnen, so dass die Umrüstung eines Festeinbau-Schalters in einen Einschub-Schalter mit minimalem Materialaufwand einhergeht, da für diese Umrüstung lediglich ein zusätzlicher Einschubrahmen notwendig ist. Durch den vorgesehenen Kontaktbereich können die Stromschienen direkt am Einschubrahmen angeordnet werden. Dabei sollen die Flächen des Kontaktbereiches mit der zu kontaktierenden Fläche des Einschubrahmens plan abschließen. Dadurch, dass die Stromschienen einen Aufnahmebereich für Haltemittel aufweisen, sind sie dauerhaft mit einem Haltemittel beaufschlagbar und können hierdurch dauerhaft am Einschubrahmen eines Leistungsschalters arretiert werden.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform weisen sowohl die erste als auch die zweite Stromschiene identische Abmaße auf. Hierdurch wird vorteilhafterweise erreicht, dass sowohl für die erste Stromschiene als auch für die zweite Stromschiene die gleichen Kontaktanordnungen, welche vorzugsweise als Trennkontakt-Anordnungen ausgeführt sind, verwendet werden können.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante sind die Stromschienen am Einschubrahmen derart anordbar, dass der Einschubrahmen die gleiche Einbautiefe wie die Stromschienen in einem Festeinbau-Schalter aufweist. Hierdurch wird gewährleistet, dass die Stromschienen lediglich über Haltemittel an ihren dafür vorgesehenen Bereichen an dem Einschub-Schalter dauerhaft angeordnet werden müssen, um eine Umrüstung vom Festeinbau-Schalter in einen Einschub-Schalter zu realisieren. Dadurch, dass die an einem Einschubrahmen angeordneten Stromschienen die

gleiche Einbautiefe wie die Stromschienen beim Festeinbau-Schalter aufweisen, sind keine weiteren Anpassungs- oder Umbauarbeiten notwendig.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsvariante sind die Stromschienen tellerförmig bzw. flügelförmig ausgebildet.

Die Erfindung soll nachstehend anhand von zumindest teilweise in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. Es zeigen:

- Figur 1 einen erfindungsgemäßen Niederspannungs-Leistungsschalter, welcher als Festeinbau-Schalter mit geschlossenen Kontakten ausgeführt ist;
- Figur 2 einen erfindungsgemäßen Niederspannungs-Leistungsschalter, welcher als Festeinbau-Schalter mit geöffneten Kontakten ausgeführt ist;
- Figur 3 einen erfindungsgemäßen Niederspannungs-Leistungsschalter mit einem entsprechenden Einschubrahmen und
- Figur 4 einen erfindungsgemäßen Niederspannungs-Leistungsschalter, welcher als Einschub-Schalter ausgeführt ist.

Wie aus Figur 1 zu ersehen ist, weist ein Niederspannungs-Leistungsschalter 10 eine erste Kontaktanordnung 24 auf, welche eine Verbindung zwischen einem an einer Anschlussschiene 17 angeordneten ersten ortsfesten Kontakt 18 und einer ersten Stromschiene 22 herstellt. Weiterhin weist der Leistungsschalter 10 eine zweite Kontaktanordnung 34 zur Verbindung einer zweiten Stromschiene 30 mit einem an einem Kontakthebel 14 angeordneten Gegenkontakt 16 auf. Der Niederspan-

nungs-Leistungsschalter 10 ist in Figur 1 als Festeinbau-Schalter ausgeführt, indem die beiden Stromschienen 22 und 30 die zur Verbindung mit nicht weiter dargestellten anlagenseitigen Stromschienen dienen an der Außenseite der Rückwand des Leistungsschalters 10 befestigt sind. Zu dieser Befestigung dienen erste Haltemittel 12 die erste Aufnahmebereiche 20 der Stromschienen durchgreifen. Die Verbindung mit den anlagenseitigen Stromschienen erfolgt über nicht dargestellte zweite Haltemittel, die zweite Aufnahmebereiche 13 der Stromschienen 22 und 30 durchgreifen.

Um die Vielfalt der notwendigen Schalterteile zu verringern und damit Herstellungskosten zu sparen, sind die Anschlussschiene 17 und die Stromschienen 22 und 30 identisch ausgebildet, wobei der Aufnahmebereich 13 der Anschlussschiene 17 zur Aufnahme eines vierten Haltemittels 15 dient. Das vierte Haltemittel 15 dient zur Fixierung eines Lichtbogenhornes 19 an der Anschlussschiene 17.

Die erste Stromschiene 22 und die zweite Stromschiene 30, welche erfindungsgemäß den Aufnahmebereich 20 für Haltemittel und einen Kontaktbereich 38 zur Anordnung der Stromschienen 22, 30 an einem Einschubrahmen 11 des Leistungsschalter 10 aufweisen, kontaktieren den Leistungsschalter 10 mit ihrer dem Leistungsschalter 10 zugewandten Seite. Der Aufnahmebereich 20 ist als Durchgangsbohrung ausgeführt. Der Kontaktbereich 38 befinden sich auf der dem Leistungsschalter 10 abgewandten Seite der Stromschienen 22, 30.

Durch den Kontaktbereich 38 ist es möglich, die erfindungsgemäßen Stromschienen 22, 30 eines Festeinbau-Schalters, wie in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellt, aus dem Festeinbau-Schalter auszubauen und an

einem Einschubrahmen 11 eines Leistungsschalters 10 anzuordnen, wie in Fig. 3 dargestellt ist. Weiterhin können die so an dem Einschubrahmen 11 angeordneten Stromschienen 22, 30 durch dritte Haltemittel 35 dauerhaft arretiert werden. Die Haltemittel realisieren über die Aufnahmebereiche 20 für Haltemittel eine dauerhafte, kraftschlüssige Verbindung zwischen den Stromschienen 22, 30 und dem Einschubrahmen 11, wie in Fig. 4 dargestellt ist.

Wie oben beschrieben, kann eine Umrüstung des erfindungsgemäßen Leistungsschalters von einem Festeinbau-Leistungsschalter in einen Einschub-Leistungsschalter besonders vorteilhaft realisiert werden. Vorteilhafterweise besitzen die am Einschubrahmen angeordneten und arretierten Stromschienen 22, 30 des als Einschub-Leistungsschalters konfigurierten Leistungsschalters die gleiche Einbautiefe wie die Stromschienen eines als Festeinbau-Schalter konfigurierten Leistungsschalter in seiner Betriebsstellung. Hierzu sind die Stromschienen 22 und 30 an der dem Einschub-Leistungsschalter zugeordneten Innenseite des Einschubrahmens derart angeordnet, dass sie bei eingeschobenem Einschub-Leistungsschalter, wie auch bei dem zum Festeinbau konfigurierten Leistungsschalter der Figuren 1 und 2 mit ihrer dem Leistungsschalter zugewandten Seite den Leistungsschalter kontaktieren.

Die Stellung der Stromschienen 22 und 30 gegenüber den Kontaktanordnungen 24 und 34 und gegenüber den nicht dargestellten anlagenseitigen Stromschienen ist also bei dem als Festeinbau-Leistungsschalter konfigurierten Leistungsschalter der Figuren 1 und 2 die gleiche, wie bei dem als Einschub-Leistungsschalter konfigurierten Leistungsschalter der Figuren 3 und 4.

Patentansprüche

1. Niederspannungs-Leistungsschalter (10) mit einer ersten Kontaktanordnung (24) zur Verbindung eines ortsfesten Kontaktes (18) mit einer ersten Stromschiene (22) und mit einer zweiten Kontaktanordnung (34) zur Verbindung eines an einen Kontakthebel (14) angeordneten Gegenkontaktes (16) mit einer zweiten Stromschiene (30),

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Stromschienen (22, 30) Formmerkmale aufweisen, wodurch der Niederspannungs-Leistungsschalter (10) sowohl als Festeinbau-Schalter als auch als Einschub-Schalter ausführbar ist.

2. Niederspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Stromschienen (22, 30) mindestens einen Aufnahmebereich (20) für Haltemittel aufweisen, über welchen die Stromschienen (22, 30) dauerhaft an einem Einschubrahmen (11) eines Niederspannungs-Leistungsschalters (10) anordbar sind.

3. Niederspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Stromschienen (22, 30) mindestens einen Kontaktbereich (38) aufweisen, über welchen die Stromschienen (22, 30) dauerhaft an einem Einschubrahmen (11) eines Niederspannungs-Leistungsschalters (10) anordbar sind.

4. Niederspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Stromschienen (22, 30) mindestens einen Aufnahmebereich (20) für Haltemittel aufweisen, über welchen die Stromschienen (22, 30) dauerhaft, jedoch reversibel an einem Einschubrahmen (11) eines Niederspannungs-Leistungsschalters (10) anordbar sind.

5. Niederspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Stromschienen (22, 30) mindestens einen Kontaktbereich (38) aufweisen, über welchen die Stromschienen (22, 30) dauerhaft, jedoch reversibel, an einem Einschubrahmen (11) eines Niederspannungs-Leistungsschalters (10) anordbar sind.

6. Niederspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Stromschiene (22) und die zweite Stromschiene (30) identische Abmaße aufweisen.

7. Niederspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Stromschienen (22, 30) derart an einem Einschubrahmen (11) anordbar sind, dass sie die gleiche Einbautiefe wie die Stromschienen (22, 30) in einem Festeinbau-Schalter aufweist.

8. Niederspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Stromschienen (22, 30) tellerförmig oder flügelförmig ausgebildet sind.

Zusammenfassung

Niederspannungs-Leistungsschalter

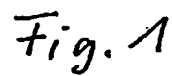
Die Erfindung betrifft einen Niederspannungs-Leistungsschalter mit einer ersten Kontaktanordnung zur Verbindung eines ortsfesten Kontaktes mit einer ersten Stromschiene und mit einer zweiten Kontaktanordnung zur Verbindung eines an einem Kontakthebel angeordneten Gegenkontaktes mit einer zweiten Stromschiene.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Niederspannungs-Leistungsschalter der vorgenannten Art anzugeben, welcher mit minimalem Material- und Arbeitsaufwand von einem Festeinbau-Schalter in einen Einschubschalter umrüstbar ist.

Die Stromschienen eines Niederspannungs-Leistungsschalters weisen Formmerkmale (20, 38) auf, wodurch der Niederspannungs-Leistungsschalter sowohl als Festeinbau-Schalter als auch als Einschub-Schalter ausführbar ist.

Figur 3

114



02 P 13619

214

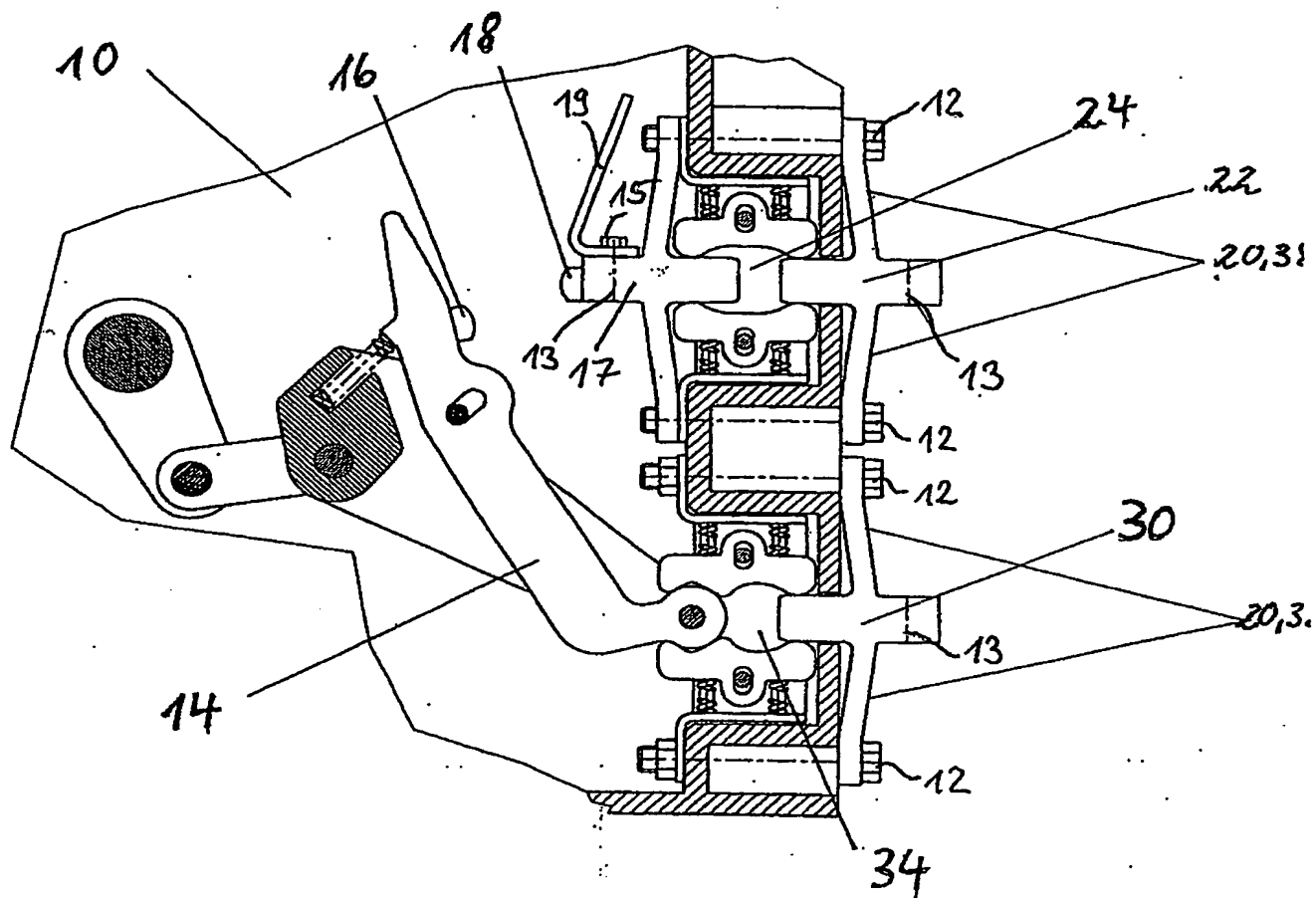


Fig. 2

02 P 13619

314

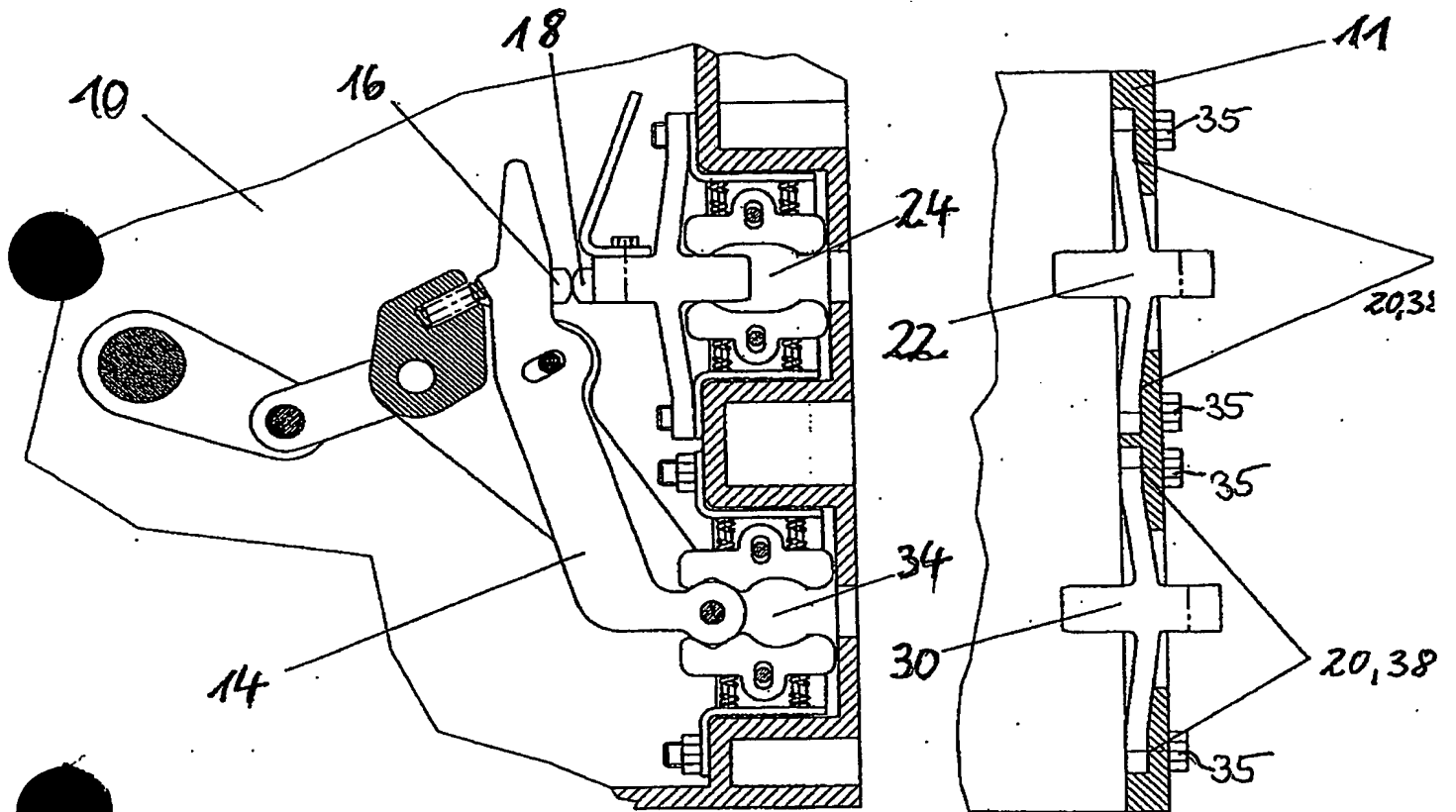


Fig. 3

414

02 P 13619

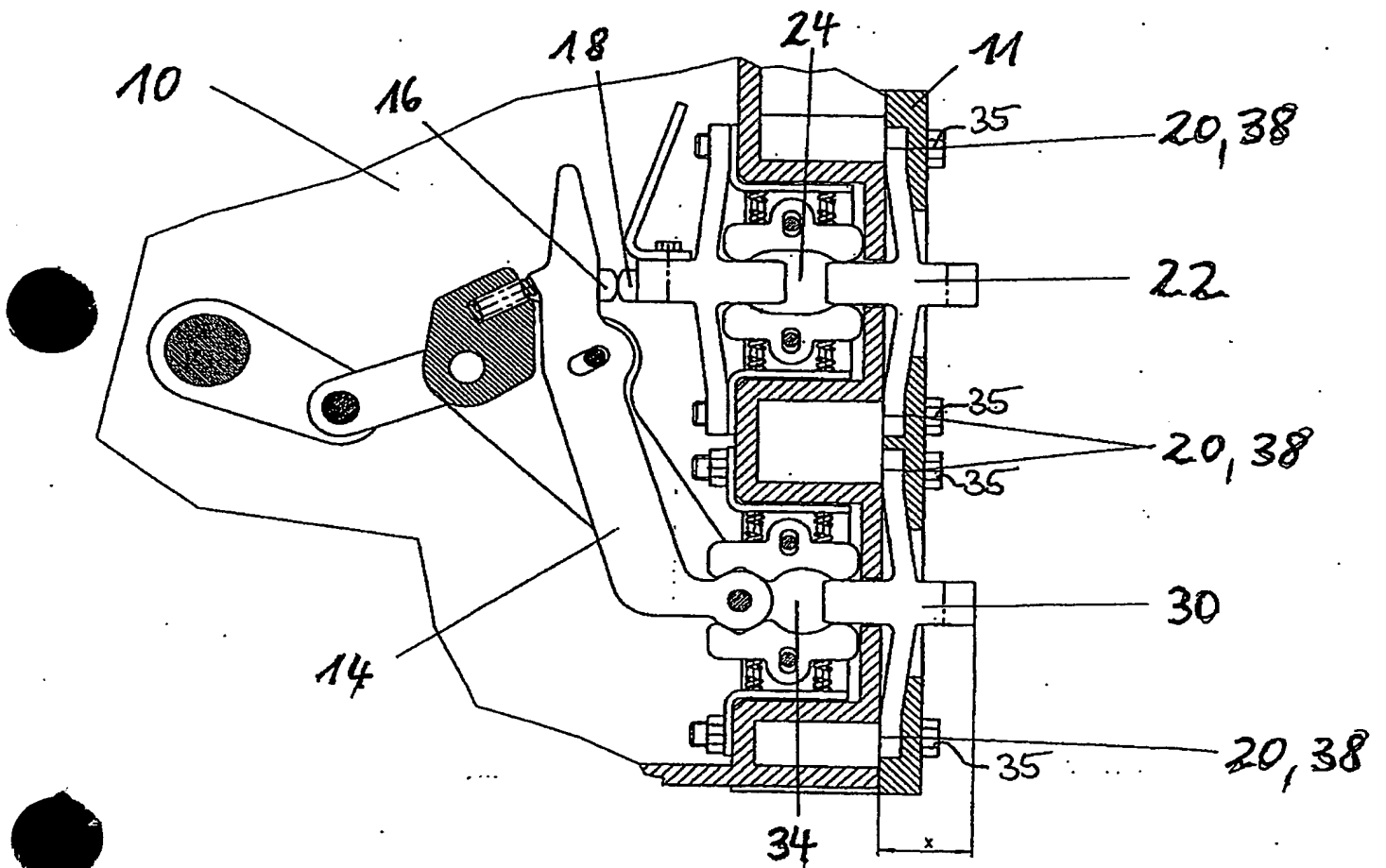


Fig. 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.